

APCV2017@Tainan 参加記

鯉田 孝和

豊橋技術科学大学 エレクトロニクス先端融合研究所
〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1
koida@tut.jp

第13回 Asia-Pacific Conference of Vision (APCV 2017)が2017年7月13～17日に台湾の台南市、成功大学にて開催された。大会はPi-Chun (成功大学)さんを中心にした台湾各地の教員であるが、彼女個人の奮闘に依存するところが大きかったとのことだそうである。日本や諸外国からも多くの参加者があり活気あふれる大会であった。

会場とロケーション

台南市は台湾の南部、高雄より少し北の場所にある。近隣に空港はないので、多くの参加者は台北の桃園国際空港から高速鉄道とローカル線を乗り継いで移動してきたようだ。桃園国際空港からは移動に3～4時間程度を要したが移動は快適であった。高速鉄道は本数も多く、駅や駅員も十分訓練されていた。駅員はこちらが日本人だとわかると「しんかんせん」と翻訳してくる。というのも、車両は日本の新幹線を輸入したもので、東海道新幹線の700系と車両も座席もそっくりである。筆者は頻繁に東海道新幹線を利用しており、いつもの感覚でシートに座ってノートパソコンを開くと初めての電車であることを忘れるほどだった。

台南市は台湾の中でも歴史の古い街の一つで、400年以上経った歴史的な建物が街中にある。会場の大学のキャンパス中にも古い城壁や、大きな木があり、市民に大切にされている。木の中でもひときわ大きくシルエットが美しいガジュマルの大樹があり、大学のシンボルにもなっている。この木は1923年(大正12年)に当時の日本の皇太子(後の昭和天皇)が植樹されたのだとか、日本による旧統治時代に作られ

た建物も多く残っているが、それよりもずっと古い歴史が街の雰囲気を作っているように思えた。

会場である成功大学は台南駅の東側に隣接しており、会場の建物まで駅から歩いて5分程度である。大学は広大な敷地を持ち、道路も広く建物が整然と配置されている。会場は学生セ



写真1 成功大学の入口



写真2 会場の建物

ンターとよばれる建物で、講義やカンファレンス専用の建物のようなものである。

会場は二つのオーラル会場と、カフェ＆ランチスペースを兼ねたポスター会場で構成されていた。昼食等も学会で用意されているため建物外に出る必要がないのは非常に効率的であったと思う。というのも屋外は高温多湿で、昼には毎日のように雷雨が駆け抜けるからである。

大規模な学会、特に国際学会はカンファレンスバッグが欠かせない。今回のAPCVもまた素敵なデザインのトートバッグが配られた。付属品としてメモ帳やボールペンも、バッグのイ



写真3 大雨への気遣いかレインコートが全員に配られた



写真4 カンファレンスバッグ

ラストは台南の有名観光スポット「台南孔子廟(全臺首学)」を描いており、ホウオウボクの花(台南市と成功大学の花らしい)があしらわれている。

参加者統計

参加者は合計220人で、台湾から90人、日本から61人、次に多いのがオーストラリアの21人であった。例年であれば影響の大きい中国と韓国からの参加者が少ないことが気になった。中国からの参加者が少ないのには理由があった。ビザが取得できなかったのだそうである。演題プログラムにwithdrawが16件もあり、20人の参加取りやめがあったがそれらはすべて中国本土からの参加者であったとのこと。参加できた9人は他の国の研究機関に所属する人だとPi-Chunから聞いた。台湾の現政権が現在の与党にかわってから中国との関係性が冷えつつあるというのがその背景らしい。

現在、学術の領域でも中国人、特に中国本土に所属する人からのパブリケーション数が著しく伸びており、存在感が増している。今回のように発表取り下げが乱発すると、国際会議をアジアで行う際に主催国の選定に中国との関係性を考えざるをえなくなってしまう。

次回のAPCVは中国で行われる。主催の高

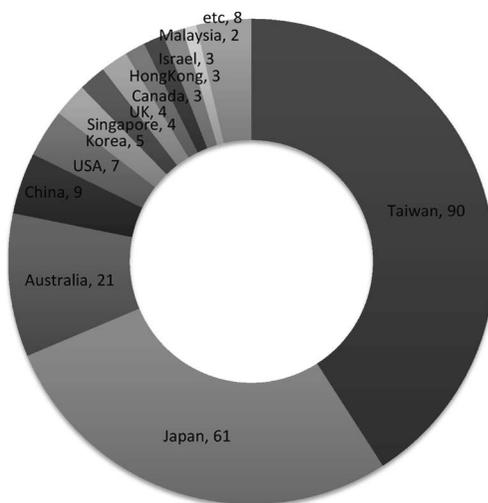


写真5 参加者統計

在峰(Zaifeng Gao)さんも上述のビザの問題で来場できず、かわりにビデオレターで会場紹介の映像が流された。

カンファレンスの内容

大会は初日のパブリックレクチャーからはじまり、3件のキーノートスピーチ、10件のシンポジウム、36件のオーラル発表、76件のポスター発表が行われた。口頭発表は2会場でパラレルに開催されていたため、以下では私が興味を持って聞いたトークの概要についてお伝えする。

キーノートスピーチ

“Understanding Human Vision with Fast Periodic Stimulation”

ベルギーのルーベン大の Bruno Rossion さんによる ssVEP を用いた腹側視覚経路の研究。ssVEP は高速に刺激画像を切替え、その際に目的の刺激変化を一定の周波数で繰り返すように表示すると、脳波から得られた信号を周波数解析することで所望の視覚属性に特化した脳活動が得られるという手法である。Rossion さんはこの手法を少し遅めの周波数 (5Hz 以下) で用いることで高次皮質の応答を捉えることに成功し、顔刺激など複雑な画像刺激のカテゴリー判断に関係する高次視覚機能を明らかにした。その一例として、相貌失認の患者では顔刺激への視覚応答は出るものの、カテゴリー反応が得られないそうである。多数のパブリッシュされた成果とともに、ssVEP の適用可能性の広さについても紹介した。たとえば患者に埋め込んだ電極を用いて局所電位から明瞭な face パッチを見つけ出したり、新生児からの脳活動計測に成功したり、など。学術的な内容もさることながら、プレゼンテーションも極めて上手で、大いに刺激を受けた。

マーモセットの視覚研究

“A New World in Primate Vision Research: The Marmoset as a Model Animal”

これまでの視覚神経生理研究では、高等なモ

デル動物としてはマカク属と呼ばれるニホンザルの仲間が広く用いられてきた。ところが近年、遺伝学的手法が適用可能であることからコモンマーモセットという小型のサルを用いる研究が注目されている。日本では最初に遺伝学的手法を実現したことからか、大きなグラントが動いており多くの国内の研究機関がマーモセットを利用し始めている。諸外国では実験動物倫理の問題や飼育コストの削減からもマーモセットが注目されているようだ。現状はマカクで知られている脳地図を再確認する段階であったり、行動実験を行うためのノウハウ蓄積の段階だと私は認識していたが、それは少し改める必要があるようだ。今回、日本だけでなくオーストラリアとアメリカからマーモセットを用いた行動実験、電気生理実験の研究成果が報告された。遺伝学的手法にはじまり、解剖、2光子イメージング、多点電極といったモダンな技術はすでに導入済みで、さらに Yates らは困難と噂されていた複雑な行動実験にも成功していた。ランダムドットモーションの運動方向判定であるが、これは心と脳を直接比較する優れた手法としてマカクでは広く用いられているパラダイムである。

人工視覚

“Artificial Vision”

盲者の視力を回復する工学的な方法の一つが、網膜や神経の電気刺激である。発表された研究は、電気刺激で空間パターンを作り出すための網膜用の高密度電極開発に集中しており、シリコン電極や CMOS の高密度化、埋め込みのためのフレキシブルで薄い構造など、現実的なデザインが実現されつつあるようだ。モデル動物での実験ではあるものの、期待できる性能を示しているようである。

ただし筆者の私見であるが、盲者への治療は必ずしも工学的手法に限らない。近年は iPS 細胞を用いた生物学的手法が日本で進んでいるし、そもそも AI が目の役目を果たしてくれるかもしれない。スマートデバイスの画像認識機

能で目の前のものを音声で教えてくれるアプリもあったりする (Seeing AI, マイクロソフト)。シンポジウムの後、人工視覚が果たす役目やニーズについて登壇者と議論したが、答えは簡単ではなかった。

その他のシンポジウムや口頭発表、ポスター発表も充実しており視覚研究は心理物理、神経生理、工学応用が融合してこそ価値があることを実感する会議であった。

APCVと日本視覚学会の関係について

APCVは2001年に日本視覚学会が中心となり、日中韓の視覚研究者が集まることで始まった国際会議である。2008年より毎年開催になり、安定した開催実績を積んでいる。北米のVSS, ARVO, OSA, 欧州のECVP, と並んで国際的な存在感も増しているのではないだろうか。それと並行して、日本視覚学会からは完全に独立したと言えるだろう。

日本視覚学会での演題発表は心理物理を中心とした視覚研究が多い。一方で今回のAPCV

のシンポジウムでは神経生理、神経回路理論、モデル動物研究、認知や社会性、芸術、人工視覚と幅広く視覚研究の発表が行われた。日本国内では視覚をキーワードに幅広い視覚研究者が集まる大きな学会は存在しないと思うが、APCVがその役目を果たしていけば良いのかなと思う。6年程度で開催国を一周し、日本で開催するのを契機に集まるというのは時期的にもちょうどよいかもしれない。

APCV旅費サポートについて

例年、日本視覚学会では日本からのAPCVへのシンポジウム発表に対して旅費支援を行っている。これはAPCV2014の開催時に生じた残余金を資金とした活動である。今回は5人のシンポジウム登壇者に対して旅費のサポートを行った。来年のAPCVは中国の杭州 (Hangzhou) で開催される。引き続きシンポジストへのサポートを予定しているので、日本からの企画をぜひ積極的に考えていただきたい。